



特 許 願

昭和 48 年 12 月 8 日

特許庁長官

齊藤英雄 殿

1. 発明の名称
特殊ベアリングの外輪ケース製造装置
2. 発明者
東京都台東区浅草7丁目9番1号
コ ソノ カズ ヒロ
小 園 一 博 「(氏名/名)」
3. 特許出願人
東京都台東区浅草7丁目9番1号
コ ソノ カズ ヒロ
小 園 一 博 「(氏名/名)」
4. 代理人 〒110
東京都台東区台東4丁目26番7号
協栄ビル4階
弁理士 (6490) 志 賀 正 武
5. 添付書類の目録
(1) 明細書 1 通
(2) 図面 1 通
(3) 願書副本 1 通
(4) 委任状 1 通
(5) 審査請求書 1 通

明 細 書

1. 発明の名称

特殊ベアリングの外輪ケース製造装置

2. 特許請求の範囲

一側の端縁を内方に折り曲げた一次加工品を支持する所要の受台と、加工面を有する加工ローラを備え該加工ローラの加工面を上記受台に支持された一次加工品の開口端縁に接触させて回転し上記加工ローラを開口端縁に沿って回転させながら受台に近づき開口端縁を加工ローラで押圧してこれを内方に折り曲げる加工ヘッドとから成ることを特徴とする特殊ベアリングの外輪ケース製造装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明はベアリングの製造装置に係り、更にこれを詳言すればローラスケートに多用されるベアリングの外輪ケース外縁を内方に折り曲げる専用装置に関する。

① 日本国特許庁

公開特許公報

①特開昭 50-86469

④公開日 昭50.(1975) 7.11

②特願昭 48-138383

②出願日 昭48.(1973) 12. 6

審査請求 有 (全5頁)

庁内整理番号

6378 42

6461 31

6403 25

⑤日本分類

12 C55

53 A22

120 H22

⑥Int. Cl²

B21D 19/00

B21H 1/16

F16C 43/04H

A63C 17/00

ローラスケートに用いるベアリングは一般の動力伝達機構等の回転部分に用いるベアリングと違って複雑に変化する過大な力を瞬間的に受ける。このため種々の構造のものが工夫されているがまだ満足すべきものは得られていない。

本発明の提案者は外輪ケース1の左右の端縁を内方に折り曲げた第1図に示す如きベアリングを開発したが、これは非常に強度が強くて耐久力に富み安全性に優れている反面、このベアリングのポイントをなす外輪ケース端縁の折り曲げ加工が難しく、予め計画された精度のたかいベアリングを得ることができない欠点を有する。即ち、上記外輪ケース1は第2図に示すように一枚の加工素材をプレスして一側の端縁(底部)を折り曲げ、他側の端縁をストレートに開口させたヤラア状の一次加工品を得、次いでこの一次加工品1の開口端縁を内方に折り曲

BEST AVAILABLE COPY

げて完成するものであるが、上記開口端縁の折曲げをプレス等の一般手段でなすと、プレス力が加工部以外の部分に作用してその胴部。が外方に膨らんだり或いはまた加圧が解かれた後に加工部が少し旧状に戻るよう作用して開口端縁の折曲量が一定にならないなどの不都合を生じる。

本発明は新たに開発された高性能の上記新型ベアリングを実用化するためになされたもので、以下その詳細を図面について説明する。

第3図は本装置の外観図を示すもので、2はフレーム、3はフレーム2に昇降自在に取り付けられた加工ヘッド、4は加工ヘッド3を回転駆動する駆動モータ、5は前記の一次加工品ロを加工ヘッド3の直下位置に支持する受台、6は水平に動かされて受台5を加工ヘッド3の直下位置につける可動板、7は可動板6を滑動可能に取り付けているガイドレール、8は可動板6をガイドレール7に沿つ

て前後に動かす操作ハンドルである。

上記加工ヘッド3の構造が本発明の骨子をなすもので、これの詳細は第4図と第5図に示されている。

これらの図に於いて10は駆動モータ4により回される回転軸、11はこの回転軸10の端面に回転自在に取り付けられた加工ロータ、12は回転軸10の外周部に突設された外軸受13から回転軸10の中心部に突設された内軸受14に向けて設けられ、回転軸10の中心を中心とする任意の円の接線方向に加工ロータ11の直進方向を一致させて加工ロータ11を回転自在に軸着している枢軸、15と16は加工ロータ11と外軸受13の間に設けられたスラストベアリングと補助リング、17は内軸受14の中心部に設けたグリース等の給油孔、18は給油孔17を枢軸12に連通している連通孔、19はねじ構造の栓、20は外軸受13の外周部に嵌め付けられて

枢軸12の抜け出しを抑えている嵌合環、21は嵌合環20を固定している固定ビスである。

第6図と第7図は受台5の平面図と断面図で、これらの図に於いて23は内周面を外方に向けて開いてテーパ面24に形成した外筒、25はテーパ部26をテーパ面24に接触させて上記外筒23に上から嵌め込まれたチヤップ体で、切り目27により放射状に縦に分断され、外力を受けて外筒23内に押し込まれるとテーパ部26がテーパ面24を滑つて小さく収まり外端面の支持窩孔28内にセツトされた一次加工品ロをしつかりと挟着し、この状態から外力が解除されると自体の弾力で外方に開いて外筒23内から外方に出て一次加工品ロの挟着を解く構造になっている。29と30は外筒23とチヤップ体25に設けられた送気孔で、エアパイプ31から送られてきた空気を支持窩孔28に噴出させて加工ロータ11により加工された外輪ケースを外方

に吹き飛ばす構成にされている。32は外筒23に対するチヤップ体25の昇降をゆるしてその回転を止めている小ねじである。

第8図は加工ヘッド3を上記受台5に対して昇降させる昇降機構の概略図で、34は一端の先端を加工ヘッド3に開係させてフレーム2に取り付け軸35により回転自在に取り付けられた回転杆、36はシリンダ等の駆動源37により押されて回転杆34を動かし加工ヘッド3を昇降させるロッドである。

次に本装置の作用について説明する。

まず駆動モータ4を起動させ手前に引かれた受台5の支持窩孔28に一次加工品ロをセツトして準備し、そのまま操作ハンドル8を押して加工ヘッド3の直下位置に受台5を送り込むと可動板6がマイクスイツチ38を押して駆動源を0にするので加工ヘッド3は回転させられながら受台5に向つて下降し、加工ロータ11の加工面89を前記一次加工

品ロの開口端縁ロに接する。加工ヘッド3の下降の進行に伴つて上記端縁ロは加工ローラ11の加工面39に沿つて徐々に内方に折り曲げられ加工ヘッド3が最下点に達したところで加工を完了する。なお、この場合、加工ローラ11が一次加工品ロに接した当初に於いて外筒23に対してチャフタ体25が下降し支持窩孔28内の一次加工品ロを挟着する。上記一次加工品ロの加工は一次加工品の挟着後になされることはいうまでもない。

加工が終了すると図示のないタイマの働きで加工ヘッド3はスプリング等の力で上昇するが、加工ヘッド3が上昇しはじめるとチャフタ体25は自体の弾力で上方に戻り上記の加工で仕上げられた外輪ケース1の挟着を解く。操作ハンドル8で可動板6を手前に引くとマイクロスイッチ40が働いて図示のない電磁バルブを開放し送気孔30から空気を噴出させて上記外輪ケース1を支持窩孔28か

ら外部に吹き飛ばす。このようにしてあげられた支持窩孔28に新しい一次加工品ロをセットして次の加工を行うものである。

なお、加工ローラ11の個数は1個が基本で4個以上でもよく、また1個若しくは2個でも実施可能であるが、2個以下であると一次加工品のセンターずれをひきおこしやすい。また図のチャフタ体は自体の弾力で旧状に戻る構造にされているが、他のスプリングにより旧状に復帰するように構成することもできる。更にまた図のものはマイクロスイッチとタイマーで連係作動をとつているが、他の連係手段を用いることもできる。

本発明の装置構造は上記の如くで、加工ローラを高速で開口端縁の周りに回転させてこれを内方に圧延しながら折り曲げるものであるから、プレス等の一般手段でこれを折り曲げる場合と違つていわゆる戻り現象が全く生ぜず外輪ケースの胴部を膨らませてしまつた

り、端縁折曲量のばらつきを生んだりすることがなく、精密な外輪ケースを迅速に製造することが可能である。

なお、第1図に於いて41は鋼球、42はフランジ43と突縁44とを備えたスリーブで、このベアリングの組立ては外輪ケース1とスリーブ42とを所定の形状に加工した後嵌入れし、外輪ケース1内に鋼球41をセットしてこの図で矢印方向にスリーブを瞬間的に圧入し突縁44を部分的に変形させることにより鋼球41の部分を通送させて行うものである。

4 図面の簡単な説明

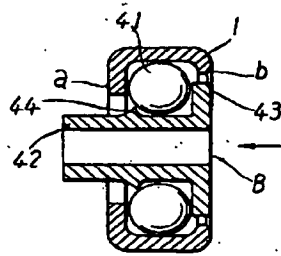
第1図は新型ベアリングの断面図、第2図は外輪ケースを製造する方法の説明図、第3図は本装置の概略外観図、第4図と第5図は加工ヘッドの分解下面図と断面図、第6図と第7図は受台の平面図と断面図、第8図は昇降機構の概略図である。

1.....外輪ケース、3.....加工ヘッド、
5.....受台、11.....加工ローラ、
39.....加工面、a、b.....端縁、
ロ.....一次加工品。

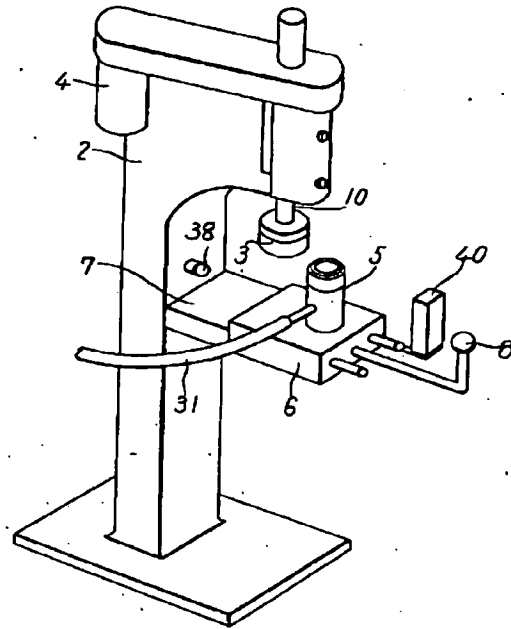
代理人 弁護士 志賀正武

BEST AVAILABLE COPY

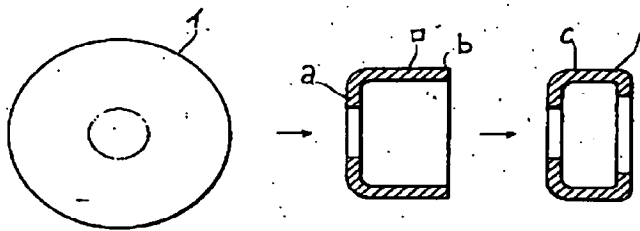
第 1 図



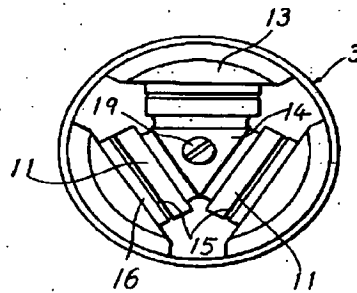
第 3 図



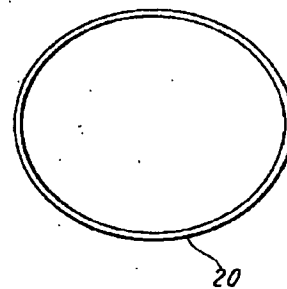
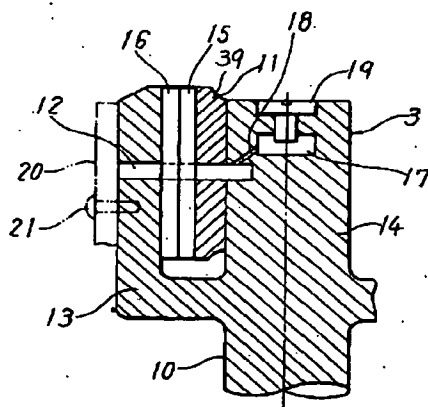
第 2 図



第 4 図



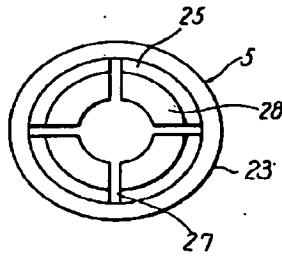
第 5 図



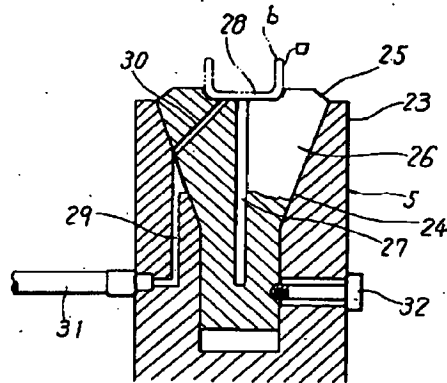
第6図 前記以外の発明者、または特許出願人

山 発 明 者
東京都台東区浅草7丁目9番ノ号
コ ソ ヤス カズ
小 園 肇 一

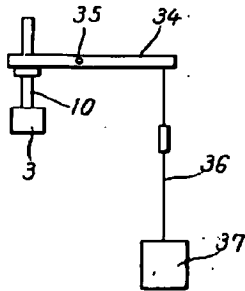
特 許 出 願 人
東京都台東区浅草7丁目9番ノ号
コ ソ ヤス カズ
小 園 肇 一



第7図



第8図



BEST AVAILABLE COPY